

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-022727

(43)Date of publication of application : 01.02.1994

---

(51)Int.Cl. A23L 1/302

---

(21)Application number : 04-201859 (71)Applicant : KUROIWA TOGO  
KUROIWA SACHI(22)Date of filing : 07.07.1992 (72)Inventor : KUROIWA TOGO

---

(54) NUTRITIONAL SUPPLEMENTARY FOOD RICH IN NATURAL TYPE VITAMIN C

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a nutritional supplementary food retaining natural type vitamin C at a high unit and in stable conditions.

CONSTITUTION: Edible powder such as kale (*Brassica oleracea* L.) powder or chlorella powder is used as base powder and juice of acerola cherry is added as a vehicle to the base powder and the mixture is formed into an arbitrary shape.

---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.08.1992

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.04.1995

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect  
the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The supplement which contains so much the natural mold vitamin C  
characterized by setting edible powder, such as kale powder, chlorella powder, and  
cereals powder, as base powder, adding acerola fruit-juice liquid as an excipient to the  
base powder concerned, and coming to fabricate this in the configuration of  
arbitration.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the supplement which comes so much  
to contain the natural mold vitamin C which used acerola fruit-juice liquid as an  
excipient.

[0002]

[Background of the Invention] Although it is not necessary to argue now that vitamin  
C is an important nutrient on health, it is almost the case which current and vitamin C  
use the water solution of grape sugar as a raw material as a industrial manufacturing  
method, many reactions are repeated using concentrated sulfuric acid, a hydrochloric  
acid, etc., and it finally takes out as an ascorbic acid, and is being used as vitamin C. In

addition, although the amino acid as a seasoning etc. is industrially manufactured using the hydrochloric acid etc., it is pointed out that chloropropane diol (MCP) is generated as side reaction of hydrochloric-acid processing. Although MCPs are some mutagen contained in a proteinic hydrochloric-acid decomposition product and it is the by-product of an organic chlorine system, it is known as matter which attaches a blemish to a gene and starts mutation into a cell. According to the joint research of Tokyo University of Fisheries and the National Institute of Public Health, an average of 0.045 ppm of a maximum of 0.29 ppm of MCPs of the organic chlorine-based matter are detected from 20 points among 83 proteinic hydrochloric-acid hydrolyzates. Moreover, it has also become clear that the strange variation matter stronger than MCP in addition to this MCP is also contained.

[0003] On the other hand, from the amino acid obtained by the natural technique, such as proteinic zymolysis and a boiling water extract, the abnormality matter is not detected at all. It cannot be said at all that it is harmless on the relation which processes grape sugar with a hydrochloric acid etc. also in the industrial manufacturing method of vitamin C. the fault of said vitamin C of the former carried out according [ this invention ] to a industrial process in view of the importance of a life object — apprehending — insurance — it is going to offer the supplement which contained harmless natural mold vitamin C so much.

[0004] As described above, as for current, vitamin C is industrially manufactured from the water solution of grape sugar using the hydrochloric acid etc. However, it is clear vitamin's C by hydrochloric-acid processing to have entailed risk, such as a by-product of an organic chlorine system. Moreover, it is pointed out that there is a problem in respect of shelf life that it will be easy to disassemble it if the water solution of vitamin C touches light, heat, and air. The result of having strove for researches and developments wholeheartedly this invention persons getting the supplement which was excellent also in shelf life, including natural mold vitamin C so much, It notes that a lot of natural mold vitamin C is contained in the fruits of the acerola (ACEROLA) which is a kind of the tropical fruit which makes the tropics, such as West Indies and South America, a point of origin. The undiluted solution of this acerola fruit-juice liquid, or concentration liquid Kale powder, chlorella powder, By using it as an excipient of the base powder which consists of edible powder like cereals powder, it comes to obtain the supplement which was excellent also in shelf life with the shape of a solid-state or fine particles, including the natural mold vitamin C of the daily dose which carries out expected, and this invention is completed. Therefore, the purpose of this invention removes the evil of the vitamin C

manufactured in chemosynthesis, and is to offer the supplement using the effective nutrition effectiveness of natural mold vitamin C.

[0005]

[Elements of the Invention] When explaining the configuration of this invention for attaining said purpose in full detail, it is the supplement which contains so much the natural mold vitamin C characterized by setting edible powder, such as kale powder, chlorella powder, and cereals powder, as base powder, adding acerola fruit-juice liquid as an excipient to the base powder concerned, and coming to fabricate this in the configuration of arbitration, and it was checked that vitamin C 150mg or more contains in 100g of this invention supplements.

[0006] As described above, originally vitamin C tends to melt into water, and it is easy to break by heat, the beam of light, oxygen, etc., and acerola fruits are also unexceptional and it is not early easy [ the preservation ] to decompose. Therefore, frozen preservation is usually performed. Moreover, if the juice liquid of an acerola is not frozen promptly, either, the reduction in vitamin C is not escaped. Then, after condensing acerola fruit-juice liquid by the well-known low-temperature vacuum distilling method etc. in this invention and adjusting acidity moderately, This is added as an excipient in the base powder which consists of cereals powder in kale (non-folded into a head cabbage) powder, chlorella powder, or the end of a soybean meal roast processing was carried out. Let the vitamin C of a natural mold which fabricated with the existing tableting machine and was excellent in shelf life be the supplement of the shape of 150mg / a solid-state contained 100g or more after making it dry to some extent. In addition, as for the gestalt of this invention supplement, it is needless to say that you may make it make it fine particles-like besides the shape of an above-mentioned solid-state, applying this to disintegrator further.

[0007] Although it had added in these fine particles by making ethanol, AMANORU, a friend call, etc. into an excipient conventionally when a supplement was further manufactured by using starch etc. as the base, kale powder, chlorella powder, and, of course by these excipients, the increment in the vitamin C in food was not expectable at all. This invention changes to these excipients, fabricates a product using acerola fruit-juice liquid, and succeeds in enhancement of the natural mold vitamin C in a supplement at coincidence. Just by especially the chlorophyll that these powder has when kale powder and chlorella powder are set as base powder coexisting with vitamin C originally, many efficacy is demonstrated according to the synergistic effect, and while this invention holds the nutrition of the chlorophyll in food by reinforcing natural

mold vitamin C, the supply of it by which natural mold vitamin C was stabilized is attained. And although the reduction of vitamin C is early when having melted into water like fruit-juice liquid, other ingredients are used as the base and they are powder and the thing whose long-term preservation will be stabilized in comparison if it solidifies, and is attained from the time of aqueous.

[0008]

[Example]

(1) After having mixed 100ml, stirring acerola fruit-juice liquid (1.26% of acidity, 1.69% of vitamin C) as an excipient to 300g of kale desiccation powder and obtaining about 400g granulation of mesh 1.4phi, the supplement of the vitamin C which carries out after [ about 6 hour desiccation ] disintegration at 40 degrees C and which is shown in one in Table (shaping of arbitration is also possible for a product using a tableting machine with granulation) 1, and chlorophyll content was obtained.

(2) After having blended 15g (5%) of chlorella powder with 285g (95%) of kale desiccation powder, carrying out mixed churning of the 150ml (1.56% of acidity, 1.57% of vitamin C) of the acerola fruit-juice liquid as an excipient and obtaining about 450g granulation of mesh 0.7phi, it dried at 40 degrees C for about 6 hours, and fabricated with the tableting machine, and the supplement of the vitamin C shown two in Table 1 and chlorophyll content was obtained.

(3) The vitamin C which it is made to dry for about 6 hours, fabricates to it with a tableting machine, and is shown in it three in Table 1 after blending 30g (10%) of lactoses, carrying out 200ml mixing churning of the acerola fruit-juice concentration liquid (3.21% of acidity, 3.85% of vitamin C) as an excipient and obtaining about 500g granulation of mesh 1.4phi to 270g (90%) of chlorella powder, and the supplement containing chlorophyll were obtained.

(4) Mix 270g (brown rice fermentation desiccation powder) (54%) of rise mash desiccation powder, 30g (6%) of black soybean torrefaction powder, 90g (18%) of lactoses, 90g (18%) of powdered sugar, 5g (1%) of starch, and friend call 15g (3%). After carrying out 150ml mixing churning of the acerola fruit-juice liquid same as an excipient as an example (2) at it, obtaining about 650g granulation of mesh 0.8phi and drying at 40 degrees C for about 6 hours, the supplement of vitamin-C content which fabricates with a tableting machine and is shown in 4 of Table 1 was obtained.

(5) After having mixed 25g (5%) of chlorella powder, carrying out mixed churning of the 250ml for acerola fruit-juice concentration liquid (3.21% of acidity, 3.85% of vitamin C) as an excipient and obtaining about 750g granulation of mesh 1.2phi to 475g (95%) of kale desiccation powder, it dried at 40 degrees C for about 6 hours, and fabricated

with the tableting machine, and the supplement of the vitamin C shown 5 of Table 1 and chlorophyll content was obtained.

(6) Carry out mixed stirring of 450g (90%) of yellow soybean torrefaction powder, 45g (9%) of kale powder, and the 5g (1%) of the chlorella powder. 450ml mixing stirring of the acerola fruit-juice concentration liquid (8.2% of acidity, 15.3% of vitamin C) is carried out as an excipient at it. After obtaining about 1kg granulation of mesh 1.2phi, it dried at 40 degrees C for about 6 hours, and fabricated with the tableting machine, and the supplement of the vitamin C shown in 6 of Table 1 and chlorophyll content was obtained.

(7) After carrying out 500ml mixing stirring of the acerola fruit-juice concentration liquid same to 500g (100%) of yellow soybean torrefaction powder as an example (6) and obtaining about 1kg granulation of mesh 1.2phi, it dried at 40 degrees C for about 6 hours, and fabricated with the tableting machine, and the supplement of vitamin-C content shown in 7 of Table 1 was obtained.

[Table 1]

(実施例) 表中のmgは100g中の値を示す

	ビタミンC	葉 緑 素
1	579 mg	205 mg
2	816 mg	465 mg
3	1.25 %	2.43 %
4	356 mg	0
5	1.66 %	635 mg
6	5.44 %	34.4 mg
7	6.92 %	0

分析：財団法人日本食品分析センター

[0009]

[Comparative Example(s)]

(1) Mixed churning of 19.7kg [ of kale desiccation powder ] and corn-starch 0.2kg, red egg dextrin 0.1kg, 4.25l. of ethanol, and the 5.25l. of the water was carried out, about 29.5kg granulation of mesh 1.4phi was obtained, and the supplement of vitamin C and chlorophyll content shown in 1 of Table 2 was obtained after about 6-hour desiccation at 40 degrees C.

(2) 5.4kg (brown rice fermentation desiccation powder) (54%) of rise mash powder, 0.6kg (6%) of black soybean torrefaction powder, 1.8kg (18%) of lactoses, 1.8kg (18%) of powdered sugar, Mixed churning of 0.1kg [ of starch ] (1%) and friend call 3kg (3%), 6l. of AMANORU, and the 6l. of the acetic-acid liquid was carried out, about 25kg

granulation of mesh 0.8phi was obtained, it fabricated at 40 degrees C with the tableting machine after about 6-hour desiccation, and the supplement of the data shown in 2 of Table 2 was obtained.

(3) 148mg / 100g, and the chlorophyll of the vitamin C of a kale powder simple substance were 701mg / 100g. (3 of Table 2)

(4) 24mg / 100g, and the chlorophyll of the vitamin C of a chlorella powder simple substance were 2.54%. (4 of Table 2)

[Table 2]

(比較例)

	ビ タ ミ ン C	葉 緑 素
1	1 2 2 mg / 1 0 0 g	2 3 8 mg / 1 0 0 g
2	0	0
3	1 4 8 mg / 1 0 0 g	7 0 1 mg / 1 0 0 g
4	2 4 mg / 1 0 0 g	2 . 5 4 %

分析：財団法人日本食品分析センター

[0010] One in Table 1 is the vitamin C of a supplement and the data of chlorophyll which are applied to an example (1) as described above. The vitamin C of a kale powder simple substance and the content of chlorophyll are as being shown in three in Table 2, compared with 122mg of the vitamin C of the kale product by the ordinary process which does not use the acerola fruit-juice liquid of the example of a comparison (1) as an excipient / 100g, the content of the vitamin C of an example (1) shows 579mg / 100g, and its effectiveness of this invention is remarkable at about 4.7 times. It is data of vitamin C and chlorophyll which mixed chlorella and used acerola fruit-juice liquid as an excipient, and compared with the example of a comparison (1) for which vitamin C does not use acerola fruit-juice liquid as an excipient, about 6



times as many 816mg as this / 100g are shown in kale powder, and, as for two in Table 1, chlorophyll also shows twice [ about ] as many 465mg as this / 100g to it by chlorella addition. Furthermore, the content of the vitamin C which used acerola fruit-juice concentration liquid for the chlorella and the lactose of an example (3) as an excipient shows 1.25 52 times as many% as this compared with 24mg of the chlorella simple substance of four in Table 2 of the example of a comparison / 100g. The data of 4 of Table 1 do not show the content of the vitamin C of an example (4), and vitamin C in case this product does not use acerola fruit-juice liquid at all shows 356mg / 100g compared with being 0 as it is shown in 2 of Table 2, and it is proving the nutrition auxiliary effectiveness of this invention which uses acerola fruit-juice liquid as an excipient. Although the data of 5 of Table 1 are data of an example (5) and the compounding ratio of a kale and chlorella is completely the same as that of an example (2) In the case of an example (5), compared with an example (2), it is twice [ about ] the concentration of the acerola fruit-juice liquid used as an excipient of this, therefore it is also 1.66% and twice [ about ] the content of vitamin C of this, and it means that the contents of vitamin C also differ with the concentration of the acerola fruit-juice liquid used as an excipient. it is what it is data of an example (6), and 9 to 1 came out of the torrefaction powder and kale powder of a yellow soybean of cereals powder to base powder comparatively, mixed the data of 6 of Table 1, carried out mixing stirring of the advanced concentration liquid of acerola fruit juice as an excipient, and obtained the product, and the content of the vitamin C in a product increases, so that the enrichment of the acerola fruit-juice liquid as an excipient is high. Furthermore, the data of 7 of Table 1 are data of an example (7), and even if they set only powder, such as cereals which do not contain chlorophyll at all, as base powder, they can obtain the supplement which contained vitamin C in altitude with the acerola fruit-juice concentration liquid as an excipient. Thus, since it is very little intake in the supplement which contained vitamin C highly, and nutrition assistance of the initial complement of the vitamin C for a day is possible, it is stable in comparison for a long period of time compared with a water solution and a cellular phone is also convenient also for supply of the natural mold vitamin C at the time of a travel etc. when vitamin C is moreover fine particles, it is suitable.

[0011]

[Effect of the Invention] If the matter of harmful to the body everything including a chemical goes into the inside of the body, in order to eliminate such harmful matter, an antioxidation enzyme will work, but since the work declines with the time of illness, and aging, the nutrition assistance as an antioxidant is inevitably needed. The nutrition

effectiveness attracts attention to vitamin C most as an antioxidant. Although health people's blood also has a report that it was health people's quadrant in 0.26mg, by the gun patient to about 1mg vitamin C being in 1 deciliter, it is supposed that consumption of vitamin C is so intense and nutrition assistance of vitamin C is needed of a gun patient. In the present condition of today's food that the chemical is flooded with intake of the vitamin C only from such food although vitamin C is contained in vegetables or fruit, it cannot be said that it is enough for a healthy person to also maintain the health. Therefore, nutrition assistance of 1000mg [ per ] (1g) vitamin C is needed day. This invention which offers effective natural mold vitamin C safe for the bottom of the uneasy present condition to such health and as a supplement greatly contributes to health maintenance of people.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-22727

(43)公開日 平成6年(1994)2月1日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 2 3 L 1/302

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-201859

(22)出願日 平成4年(1992)7月7日

(71)出願人 591042872

黒岩 東五

千葉県千葉市緑区椎名崎町838番地

(71)出願人 591213069

黒岩 さち

千葉県千葉市緑区椎名崎町838番地

(72)発明者 黒岩 東五

千葉県千葉市緑区椎名崎町838番地

(74)代理人 弁理士 八鍬 昇

(54)【発明の名称】 天然型ビタミンCを多量に含有する栄養補助食品

(57)【要約】

【目的】 天然型ビタミンCを高単位に且つ安定状態に保持した栄養補助食品を提供する。

【構成】 ケール粉末、クロレラ粉末のような食用粉末をベースパウダーに設定する。このベースパウダーに賦形剤としてアセロラ果汁液を添加して任意の形状に成形する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケール粉末、クロレラ粉末、穀類粉末などの食用粉末をベースパウダーに設定し、当該ベースパウダーに賦形剤としてアセロラ果汁液を添加し、これを任意の形状に成形してなることを特徴とする天然型ビタミンCを多量に含有する栄養補助食品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はアセロラ果汁液を賦形剤として用いた天然型ビタミンCを多量に含有してなる栄養補助食品に関するものである。

## 【0002】

【発明の背景】 ビタミンCが保健上重要な栄養素であることは今更論ずるまでもないが、現在、ビタミンCは工業的製造法としてブドウ糖の水溶液を原料として、濃硫酸や塩酸等を使用して幾多の反応を繰り返し、最後にアスコルビン酸として取り出しビタミンCとして使用しているのが殆どである。なお、調味料としてのアミノ酸等も工業的には塩酸等を使用して製造されているが、塩酸処理の副反応としてクロロプロパンジオール（MCP）が生成されることが指摘されている。MCPはタンパク質の塩酸分解物に含まれる変異原物質の一部で、有機塩素系の副生成物であるが、遺伝子に傷を付け細胞に突然変異を起こす物質として知られている。東京水産大学と国立公衆衛生院の共同研究によるとタンパク質の塩酸加水分解物83点のうち、有機塩素系物質のMCPが20点から平均0.045ppm、最高0.29ppm検出されている。また、このMCP以外にMCPよりも強い未知の変異物質も含まれていることも判明している。

【0003】 一方、タンパク質の酵素分解や熱湯抽出等自然的手法によって得られたアミノ酸からは、全く異常物質は検出されていない。ビタミンCの工業的製造法においてもブドウ糖を塩酸等で処理する関係上全く無害とはいえない。本発明は生命体の重大さに鑑み工業的製法による前記した従来のビタミンCの欠点を憂慮して、安全無害な天然型ビタミンCを多量に含有した栄養補助食品を提供しようとするものである。

【0004】 前記したように、現在はブドウ糖の水溶液から塩酸等を使用してビタミンCが工業的に製造されている。ところが塩酸処理によるビタミンCは有機塩素系の副生成物等の危険をはらんでいることは明らかである。また、ビタミンCの水溶液は光や熱、空気に触れると分解し易く保存性の点で問題があることが指摘されている。本発明者らは、天然型ビタミンCを多量に含み、且つ保存性にも優れた栄養補助食品を得るべく鋭意研究開発に努めた結果、西インド諸島や南米など熱帯地方を原産地とするトロピカルフルーツの一種であるアセロラ（ACEROLA）の果実に多量の天然型ビタミンCが含まれていることに着目し、このアセロラ果汁液の原液または濃縮液を、ケール粉末、クロレラ粉末、穀類粉末

のような食用粉末からなるベースパウダーの賦形剤として使用することにより所期する分量の天然型ビタミンCを含み、且つ固体または粉体状で保存性にも優れた栄養補助食品を得るに到り本発明を完成したものである。したがって本発明の目的は、化学合成的に製造されたビタミンCの弊害を除去し、天然型ビタミンCの有効な栄養効果を利用した栄養補助食品を提供することにある。

## 【0005】

【発明の構成】 前記目的を達成するための本発明の構成を詳述すれば、ケール粉末、クロレラ粉末、穀類粉末などの食用粉末をベースパウダーに設定し、当該ベースパウダーに賦形剤としてアセロラ果汁液を添加し、これを任意の形状に成形してなることを特徴とする天然型ビタミンCを多量に含有する栄養補助食品であり、本発明栄養補助食品100g中に150mg以上のビタミンCが含有されていることが確認された。

【0006】 前記したように、ビタミンCは本来水に溶け易く、且つ熱、光線、酸素等によって壊れ易いもので、アセロラ果実も例外なく腐敗が早くその保存は容易なことではない。そのため通常冷凍保存が行われている。また、アセロラの搾汁液も速やかに冷凍しなければビタミンCの減少は免れない。そこで本発明ではアセロラ果汁液を公知の低温真空蒸溜法などで濃縮して適度に酸度を調整した後、これをケール（無結球キャベツ）粉末、クロレラ粉末あるいは焙煎処理した大豆粉末などの穀類粉末からなるベースパウダー中に賦形剤として添加し、ある程度乾燥させた後、既存の打錠機で成形して保存性に優れた天然型のビタミンCを150mg/100g以上含有する固体状の栄養補助食品としたものである。なお、本発明栄養補助食品の形態は上記した固体状以外にも、これをさらに解砕機にかけて粉体状になすようにしてもよいのは勿論である。

【0007】 従来はケール粉末やクロレラ粉末、さらには澱粉等をベースとして栄養補助食品を製造する場合、エタノール、アマノール、アミコールなどを賦形剤として該粉体中に添加していたが、勿論これらの賦形剤では食品中のビタミンCの増加は全く期待することができなかった。本発明はこれらの賦形剤にかわりアセロラ果汁液を用いて製品を成形し、同時に栄養補助食品中の天然型ビタミンCの増強に成功したものである。特に、ケール粉末やクロレラ粉末をベースパウダーに設定した場合には、これら粉末が有する葉緑素は本来ビタミンCと共存してこそ、その相乗効果によって諸効能を発揮するので、本発明は天然型ビタミンCを補強することによって食品中の葉緑素の栄養を保持すると共に、天然型ビタミンCの安定した供給が可能となるものである。しかもビタミンCは果汁液のように水に溶けている場合は減少が早いのが、他の材料をベースにして粉末や固形化すると比較的安定して、水溶時よりも長期の保存が可能となるものである。

## 【0008】

## 【実施例】

(1) ケール乾燥粉末300gに対し、賦形剤としてアセロラ果汁液(酸度1.26%、ビタミンC1.69%)を100ミリリットル混合して攪拌し、約400gのメッシュ1.4φの顆粒を得た後、40℃で約6時間乾燥後粉末化して(製品は顆粒のまま、又は打錠機を使用して任意の成形も可能である)表1中の1に示すビタミンC及び葉緑素含有の栄養補助食品を得た。

(2) ケール乾燥粉末285g(95%)に、クロレラ粉末15g(5%)を配合し、賦形剤としてアセロラ果汁液(酸度1.56%、ビタミンC1.57%)150ミリリットルを混合攪拌して、約450gのメッシュ0.7φの顆粒を得た後、40℃で約6時間乾燥して打錠機で成形し、表1中の2に示すビタミンC及び葉緑素含有の栄養補助食品を得た。

(3) クロレラ粉末270g(90%)に、乳糖30g(10%)を配合し、賦形剤としてアセロラ果汁濃縮液(酸度3.21%、ビタミンC3.85%)を200ミリリットル混入攪拌して、約500gのメッシュ1.4φの顆粒を得た後、約6時間乾燥させ、打錠機で成形して表1中の3に示すビタミンCと葉緑素を含有する栄養補助食品を得た。

(4) ライズモロミ乾燥粉末(玄米醗酵乾燥粉末)270g(54%)、黒大豆焙炒粉末30g(6%)、乳糖90g(18%)、粉糖90g(18%)、澱粉5g(1%)、アミコール15g(3%)を混合して、それ

に賦形剤として実施例(2)と同様のアセロラ果汁液を150ミリリットル混入攪拌して、約650gのメッシュ0.8φの顆粒を得た後、40℃で約6時間乾燥した後、打錠機で成形して表1の4に示すビタミンC含有の栄養補助食品を得た。

(5) ケール乾燥粉末475g(95%)に、クロレラ粉末25g(5%)を混合し、賦形剤としてアセロラ果汁濃縮液(酸度3.21%、ビタミンC3.85%)を250ミリリットルを混合攪拌して、約750gのメッシュ1.2φの顆粒を得た後、40℃で約6時間乾燥して、打錠機で成形し、表1の5に示すビタミンCと葉緑素含有の栄養補助食品を得た。

(6) 黄大豆焙炒粉末450g(90%)、ケール粉末45g(9%)、クロレラ粉末5g(1%)を混合攪拌して、それに賦形剤としてアセロラ果汁濃縮液(酸度8.2%、ビタミンC15.3%)を450ミリリットル混合攪拌し、約1Kgのメッシュ1.2φの顆粒を得た後、40℃で約6時間乾燥して打錠機で成形し、表1の6に示すビタミンCと葉緑素含有の栄養補助食品を得た。

(7) 黄大豆焙炒粉末500g(100%)に実施例(6)と同様のアセロラ果汁濃縮液を500ミリリットル混入攪拌して約1Kgのメッシュ1.2φの顆粒を得た後、40℃で約6時間乾燥して打錠機で成形し、表1の7に示すビタミンC含有の栄養補助食品を得た。

## 【表1】

(実施例) 表中のmgは100g中の値を示す

	ビタミンC	葉 緑 素
1	579mg	205mg
2	816mg	465mg
3	1.25%	2.43%
4	356mg	0
5	1.66%	635mg
6	5.44%	34.4mg
7	6.92%	0

分析：財団法人日本食品分析センター

30

【0009】

【比較例】

(1) ケール乾燥粉末19.7Kg、コーンスターチ0.2Kg、赤玉デキストリン0.1Kg、エタノール4.25リットル、水5.25リットルを混合攪拌して約29.5kgのメッシュ1.4φの顆粒を得て、40℃で約6時間乾燥後、表2の1に示すビタミンC、葉緑素含有の栄養補助食品を得た。

(2) ライズモロミ粉末(玄米醗酵乾燥粉末)5.4Kg(54%)、黒大豆焙炒粉末0.6Kg(6%)、乳糖1.8Kg(18%)、粉糖1.8Kg(18%)、

澱粉0.1Kg(1%)、アミコール3Kg(3%)、アマノール6リットル、酢酸液6リットルを混合攪拌して約25Kgのメッシュ0.8φの顆粒を得て、40℃で約6時間乾燥後打錠機で成形して、表2の2に示すデータの栄養補助食品を得た。

(3) ケール粉末単体のビタミンCは148mg/100g、葉緑素は701mg/100gであった。(表2の3)

(4) クロレラ粉末単体のビタミンCは24mg/100g、葉緑素は2.54%であった。(表2の4)

【表2】

## (比較例)

	ビ タ ミ ン C	葉 緑 素
1	1 2 2 mg / 1 0 0 g	2 3 8 mg / 1 0 0 g
2	0	0
3	1 4 8 mg / 1 0 0 g	7 0 1 mg / 1 0 0 g
4	2 4 mg / 1 0 0 g	2 . 5 4 %

## 分析：財団法人日本食品分析センター

【0010】表1中の1は前記したように実施例(1)に係る栄養補助食品のビタミンCと葉緑素のデータである。ケール粉末単体のビタミンCと葉緑素の含有量は表2中の3に示すとおりで、比較例(1)のアセロラ果汁液を賦形剤として使用しない在来の製法によるケール製品のビタミンCの122mg/100gに比べ、実施例(1)のビタミンCの含有量は579mg/100gを示し、約4.7倍で本発明の有効性が顕著である。表1中の2はケール粉末にクロレラを混合してアセロラ果汁液を賦形剤として使用したビタミンCと葉緑素のデータで、ビタミンCがアセロラ果汁液を賦形剤として使用しない比較例(1)に比べ、約6倍の816mg/100gを示し、クロレラ添加で葉緑素も約2倍の465mg/100gを示している。更に、実施例(3)のクロレラと乳糖に、アセロラ果汁濃縮液を賦形剤として使用したビタミンCの含有量は、比較例の表2中の4のクロレラ単体の24mg/100gに比べ、実に52倍の1.25%を示している。表1の4のデータは実施例(4)のビタミンCの含有量を示すもので、本製品はアセロラ果汁液を全く使用しない場合のビタミンCは、表2の2に示す通り0であるのに比べ356mg/100gを示し、アセロラ果汁液を賦形剤として使用する本発明の栄養補助効果を証明している。表1の5のデータは実施例(5)のデータで、ケールとクロレラの配合比は実施例(2)と全く同一であるが、賦形剤として使用したアセロラ果汁液の濃度が、実施例(5)の場合は実施例(2)に比べて約2倍で、従ってビタミンCの含有量も1.66%と約2倍であり、賦形剤として使用するアセロラ果汁液の濃度によって、ビタミンCの含有量も異な

ることを意味する。表1の6のデータは実施例(6)のデータで、ベースパウダーに穀類粉末の黄大豆の焙炒粉末とケール粉末を9対1の割合で混合して、賦形剤としてアセロラ果汁の高度の濃縮液を混入攪拌して製品を得たもので、賦形剤としてのアセロラ果汁液の濃縮度が高いほど製品中のビタミンCの含有量は多くなる。更に、表1の7のデータは実施例(7)のデータで、全く葉緑素を含有しない穀類等の粉末のみをベースパウダーに設定しても、賦形剤としてのアセロラ果汁濃縮液でビタミンCを高度に含有した栄養補助食品を得ることができる。このように、ビタミンCを高度に含有した栄養補助食品ではごく少量の摂取で、一日分のビタミンCの必要量の栄養補助が可能で、しかもビタミンCが粉体の場合は水溶液に比べ、比較的長期間安定しているので旅行時などの天然型ビタミンCの補給にも、携帯も便利であるので好適である。

## 【0011】

【発明の効果】化学物質をはじめ人体に有害な諸々の物質が体内に入ると、これらの有害物質を排除するため抗酸化酵素が働くが、病気時や老化とともにその働きは衰えるので、必然的に抗酸化物質としての栄養補助が必要となる。ビタミンCは抗酸化物質としてその栄養効果をもっとも注目されている。健康人の血液には1デシリットル中に約1mgのビタミンCがあるのに対し、ガン患者では0.26mgで健康人の4分の1であったという報告もあるが、ガン患者はそれだけビタミンCの消費が激しく、ビタミンCの栄養補助が必要になるとされている。ビタミンCは野菜や果物に含まれているが、これらの食品からだけのビタミンCの摂取では、化学物質の氾

溢している今日の食品の現状では健康な人でもその健康を維持するには十分とはいえない。そのため 1 日 1 0 0 0 m g ( 1 g ) のビタミン C の栄養補助が必要ともされている。このような健康への不安な現状下に安全で且つ

有効な天然型ビタミン C を、栄養補助食品として提供する本発明は、国民の健康維持に大いに寄与するものである。